

Ф. И. ТАРАСОВ

ТРИОДЫ





ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭНЕРГИЯ»

МАССОВАЯ РАДИОБИБЛИОТЕКА

СПРАВОЧНАЯ СЕРИЯ

Выпуск 570

Ф. И. ТАРАСОВ

ТРИОДЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭНЕРГИЯ»

МОСКВА 1965 ЛЕНИНГРАД

УДК 621.385.395(03)
Т19

Содержит справочные сведения (параметры, режимы. характеристики) о наиболее распространенных в настоящее время отечественных триодах различного назначения.

Предназначена для широкого круга радиолюбителей-конструкторов.

Тарасов Федор Иванович
Триоды. М.—Л., издательство «Энергия» 1965.
32 стр с илл. (Массовая радиобиблиотека. Вып. 570)
Сводный тематический план «Радиоэлектроника и связь», 1965 г., № 213

* * *

Редактор *А. И. Кузьминов.* Обложка художника *А. М. Кувшинникова.*
Техн. редактор *Г. Е. Ларионов*

Сдано в набор 14/XI 1964 г. Подписано к печати 21/I 1965 г.
Т-030027 Бумага 84×108¹/₃₂ Печ. л. 1,64 Уч.-изд. л. 1,53
Тираж 100 000 экз. Цена 05 коп. Заказ 2048.

Владимирская типография Главполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров СССР
по печати
Гор. Владимир, ул. Б. Ременники, д. 18-б.

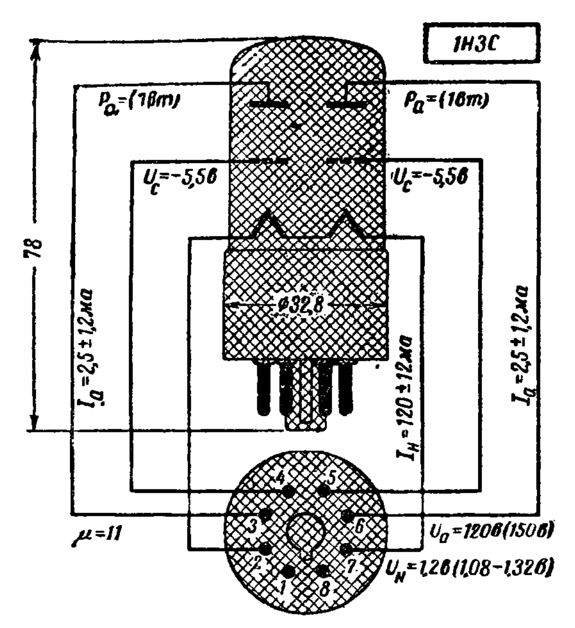
В этом справочнике рассматриваются 19 типов наиболее распространенных отечественных трехэлектродных (катод, сетка, анод) электровакуумных приборов — триодов (триоды, диод-триоды, двойные триоды) различного назначения.

Описания триодов размещены в алфавитно-цифровом порядке их марок. Для каждого из них приводятся характеристики и схема соединений электродов с внешними выводами.

На схемах указаны основные параметры, номинальные значения напряжений и токов (в скобках даны предельные значения) и междуэлектродные емкости. Расположение выводов (штырьков) показано со стороны их выхода (снизу).

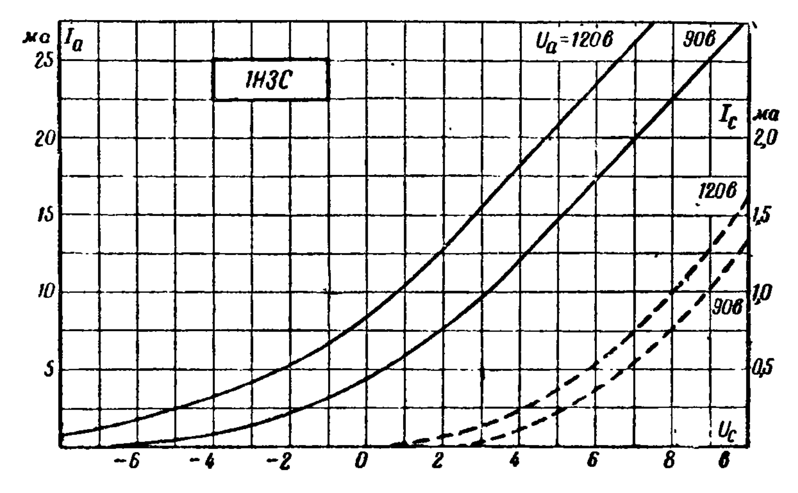
В справочнике приняты следующие обозначения:

$U_а$ — напряжение анода;
$U_д$ — напряжение диода;
$U_{к-п}$ — напряжение между катодом и подогревателем;
$U_н$ — напряжение накала;
$U_с$ — напряжение сетки;
$I_а$ — ток анода;
$I_в$ — средний выпрямленный ток диода;
$I_д$ — ток диода;
$I_к$ — ток катода;
$I_н$ — ток накала;
$P_а$ — мощность, рассеиваемая анодом;
$R_{вх}$ — входное сопротивление;
$R_к$ — сопротивление в цепи катода для автоматического смещения;
$R_с$ — сопротивление в цепи сетки;
$R_ш$ — эквивалентное сопротивление внутриламповых шумов;
R_i — внутреннее сопротивление;
S — крутизна характеристики;
μ — коэффициент усиления.

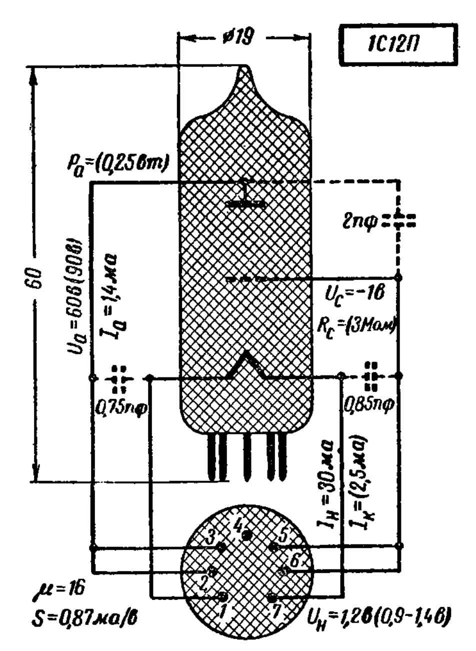


Двойной выходной триод для усиления мощности низкой частоты.

Анодные характеристики (для каждого триода)



Анодно-сеточные (сплошные) и сеточные (штриховые) характеристики (для каждого триода).



Триод для усиления и преобразования колебаний высокой частоты в радиоприемных устройствах.

Анодные характеристики.

Анодно-сеточные (сплошные) и крутизны (штриховые) характеристики.

6Г1

Двойной диод-триод для детектирования и усиления напряжения низкой частоты.

Анодная характеристика диода

Анодные характеристики триода.

Анодно-сеточные характеристики триода.

6Г2

67

$I_в=(1 ма)$

$U_{к-п}$ (100в)

$I_н=300\pm25 ма$

$I_a=1,15\pm0,65 ма$

$I_в=(1 ма)$

ф33

$U_c=-2в$

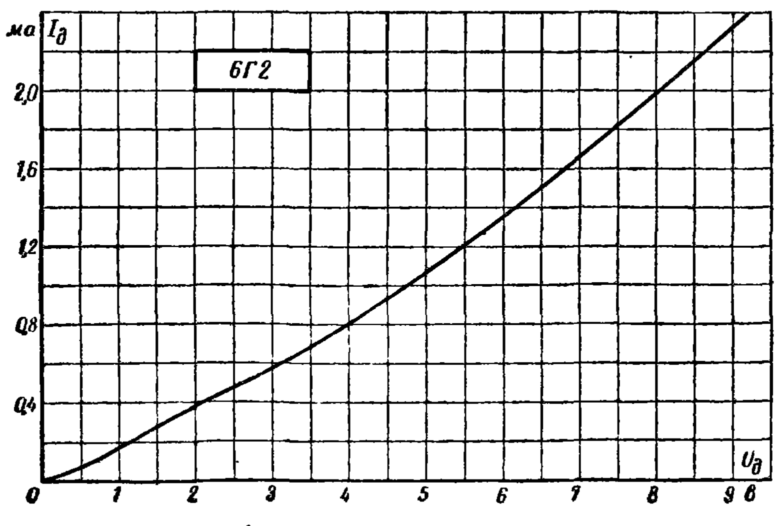
$U_a=250в(330в)$

$S=1,1\pm0,3 ма/в$

$\mu=100\pm15$

$U_н=6,3в(5,7-7в)$

Двойной диод-триод для детектирования и усиления напряжения низкой частоты.



Анодная характеристика диода.

Анодные характеристики триода.

Анодно-сеточные характеристики триода.

Ф22,5

6Г3П

S = 1,3 ма/в

μ = 63

60

1,05 пф

P_a = (1 вт)

≤0,1 пф

1,2 пф

≤0,05 пф

2,3 пф

4,9 пф

4,5 пф

2,05 пф

2,8 пф

$U_{к-п}$ (150 в)

$U_н$ = 6,3 в (5,5—7 в)

$I_в$ = (10 ма)

$I_в$ = (10 ма)

I_a = 1 ма

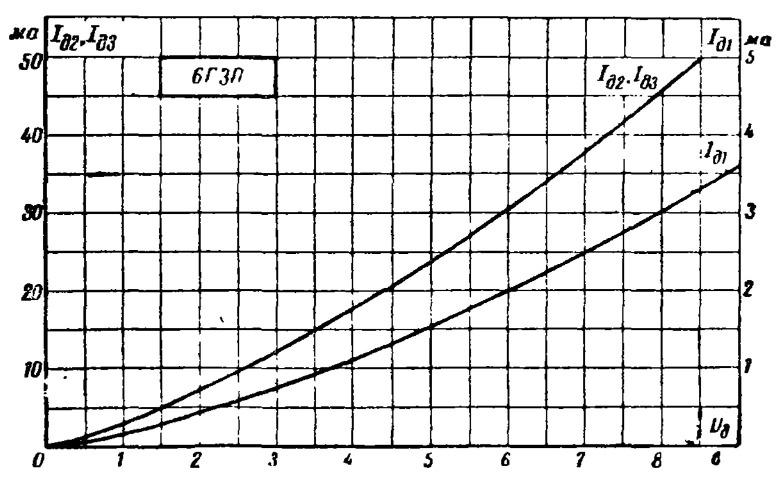
$I_в$ = (1 ма)

U_c = −3 в

U_a = 250 в (300 в)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Тройной диод-триод для детектирования амплитудно-модулированных и частотно-модулированных сигналов и усиления напряжения низкой частоты.



Анодные характеристики первого ($I_{д1}$ — штырек 6), второго ($I_{д2}$ — штырек 2) и третьего ($I_{д3}$ — штырек 1) диодов.

Анодные характеристики триода.

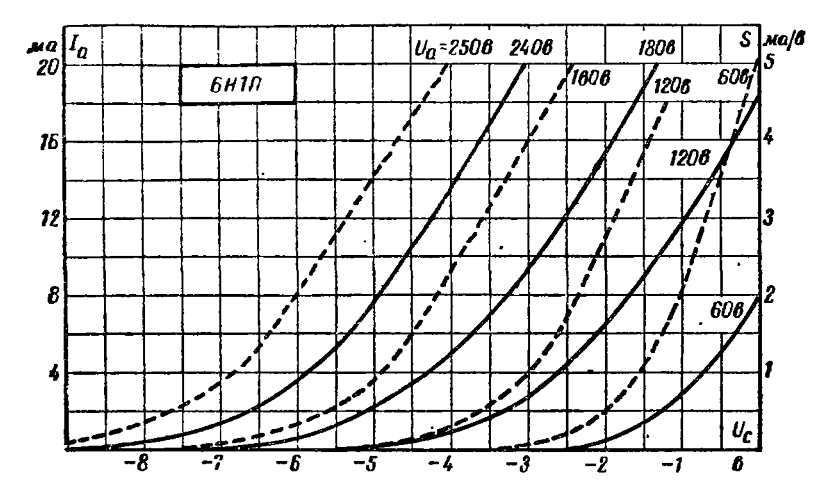
Анодно-сеточные (сплошные) и крутизны (штриховые) характеристики триода.

6Н1П

Двойной триод для усиления напряжения низкой частоты.

6Н1П

Анодные характеристики (для каждого триода).



Анодно-сеточные (сплошные) и крутизны (штриховые) характеристики (для каждого триода).

6Н2П

⌀22,5

55

S=2,1±0,5ма/в

μ=97,5±17,5

P_a=(1вт)

P_a=(1вт)

2,95±0,65пф

3,15±0,65пф

R_c=(0,5Мом)

R_c=(0,5Мом)

0,7–0,8пф

0,7–0,8пф

2,35±0,35пф

2,35±0,35пф

≤5пф

≤5пф

$U_{к-п}$=(100в)

$I_н$=340±25ма

$U_н$=6,3в(5,7–7в)

$I_к$=(10ма)

$I_к$=(10ма)

I_a=2,3±0,9ма

I_a=2,3±0,9ма

U_a=250в(300в)

U_a=250в(300в)

U_c=−1,5в

U_c=−1,5в

≤0,3пф

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Двойной триод для усиления напряжения низкой частоты.

Анодные характеристики (для каждого триода).

Анодно-сеточные (сплошные) и крутизны (штриховые) характеристики (для каждого триода).

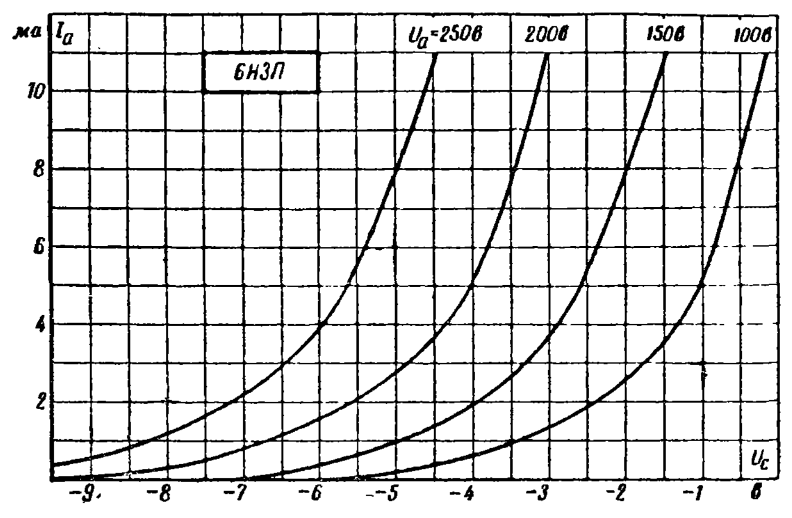
6Н3П

$S = 5{,}9 \pm 1{,}9$ ма/в
$\mu = 36 \pm 8$
$R_{вх} = 14$ ком (60 Мгц)
$R_ш = 700$ ом
$P_a = (1{,}8\,вт)$
1,55 ± 0,45 пф
1,6 пф
$U_c = -2$ в
$R_c = (1$ Мом)
2,7 ± 0,5 пф
$U_a = 150$ в (300 в)
$I_a = 8{,}5 \pm 3{,}5$ ма
$I_к = (18$ ма)
$I_н = 350 \pm 30$ ма
$U_{к-п}$ (150 в)
$U_н = 6{,}3$ в (5,7–7 в)
≤ 0,13 пф
ø 22,5
56

Двойной триод для усиления и генерирования колебаний высокой частоты.

6Н3П
ма I_a
$U_c = 0$ в; −1 в; −2 в; −3 в; −4 в
U_a
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 в

Анодные характеристики (для каждого триода).



Анодно-сеточные характеристики (для каждого триода).

6Н4П

ø22,5

$S = 1{,}75 \pm 0{,}35$ ма/в

$\mu = 41 \pm 7$

P_a = (1,5вт)

P_a = (1,5вт)

$1{,}4 \pm 0{,}35$ пф

$1{,}6 \pm 0{,}4$ пф

≤1,6пф

≤1,6пф

R_c = (1Мом)

R_c = (1Мом)

1,35-1,9пф

1,35-1,9пф

$U_{к-п}$ (200в)

$U_{к-п}$ (200в)

58

$U_н$ = 6,3в(5,7-7в)

$I_н = 300 \pm 40$ ма

$I_к$ = (8ма)

U_c = -4в

$I_к$ = (8ма)

U_c = -4в

$I_a = 3 \pm 0{,}85$ ма

$I_a = 3 \pm 0{,}85$ ма

U_a = 250в(300в)

U_a = 250в(300в)

≤0,1пф

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Двойной триод для усиления напряжения и тока низкой частоты.

Анодные характеристики (для каждого триода).

Анодно-сеточные характеристики (для каждого триода).

6Н5П

Ø22,5

S = 4,2 ± 0,7 ма/в

μ = 27

56

R_a = (2,2 ком) R_a = (2,2 ком)

1,5 пф 1,7 пф

2,25 пф R_c = (1 Мом) R_c = (1 Мом) 2,25 пф

3 пф $R_к$ = 600 ом $R_к$ = 600 ом 3 пф

$U_{к-п}$ (250 в) $U_{к-п}$ (250 в)

$I_н$ = 600 ± 50 ма

$U_н$ = 6,3 в (5,7—7 в)

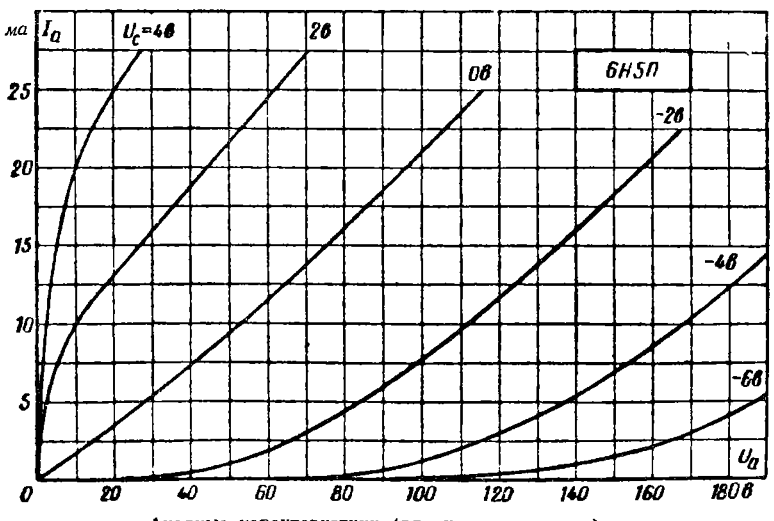
$I_к$ = (25 ма) $I_к$ = (25 ма)

I_a ≥ 8 ма I_a ≤ 8 ма

U_a = 200 в (300 в) U_a = 200 в (300 в)

≤0,2 пф

Двойной триод для усиления напряжения высокой частоты в схемах мгновенной автоматической регулировки усиления.



Анодные характеристики (для каждого триода).

ма I_a

6Н5П

U_a=250в 200в 150в 100в

10 8 6 4 2

U_c

−18 −16 −14 −12 −10 −8 −6 −4 −2 0

Анодно-сеточные характеристики (для каждого триода).

6Н14П

⌀22,5

60

$S = 6,8 \pm 1,5$ ма/в

$\mu = 25 \pm 7$

$R_ш = 700$ ом

0,025−0,05 пф

P_a=(1,5вт)

2,8± 0,5 пф

1,15± 0,25 пф

P_a=(1,5вт)

≤0,25 пф

1,8 пф

R_c=(1Мом)

$R_к$=125ом

R_c=(1Мом)

$R_к$=125ом

4,7± 1,1 пф

2,55± 0,55 пф

$U_{к-п}$ (250в)

$U_{к-п}$ (250в)

$I_a = 10,5 \pm 3$ ма

$I_a = 10,5 \pm 3$ ма

U_a=90в(180в)

$I_н = 350 \pm 30$ ма

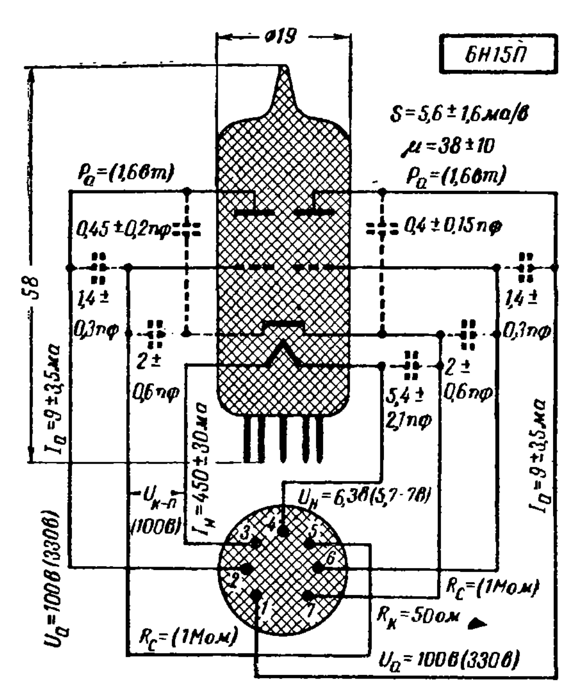
$U_н$ = 6,3в(5,7−7в)

U_a=90в(180в)

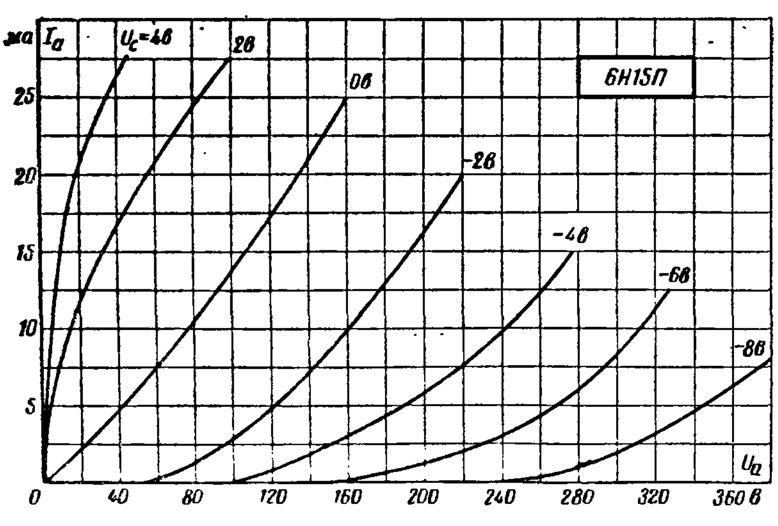
Двойной триод для усиления напряжения высокой частоты

Анодные характеристики (для каждого триода).

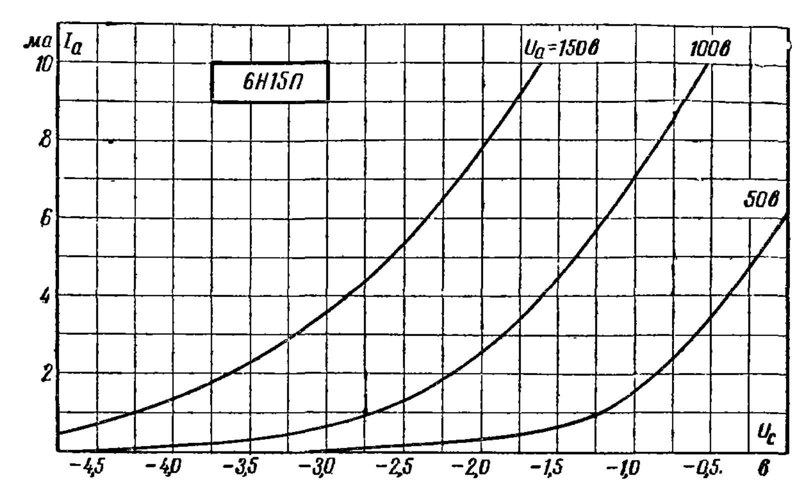
Анодно-сеточные характеристики (для каждого триода).



Двойной триод для усиления напряжения низкой частоты и генерирования колебаний высокой частоты.



Анодные характеристики (для каждого триода).



Анодно-сеточные характеристики (для каждого триода).

6Н23П

ø22,5

S=12,7 ма/в
μ=32,5

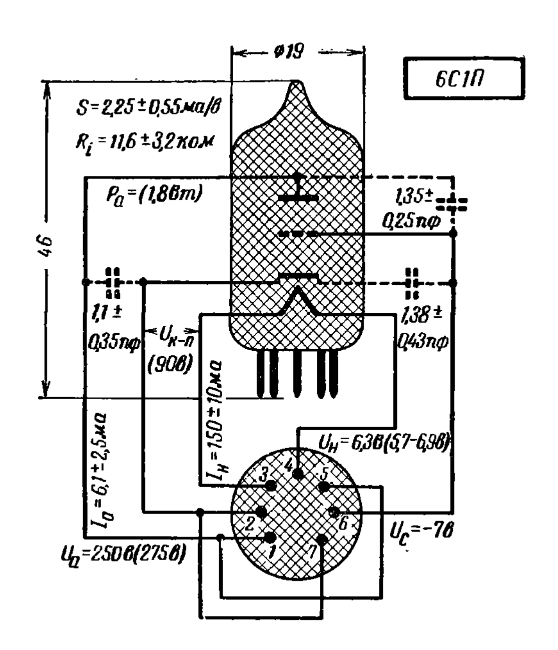
$R_ш$=300 ом
$R_{вх}$=500 ом (200 Мгц)

P_a=(1,8 вт)
P_a=(1,8 вт)
1,9 пф
2,1 пф
1,5 пф
1,5 пф
R_c=(1 Мом)
R_c=(1 Мом)
3,6 пф
3,6 пф
$R_к$=680 ом
$R_к$=680 ом
$U_{к-п}$ (250 в)
$U_{к-п}$ (250 в)
60
$I_к$=(20 ма)
$I_н$=300 ма
$I_к$=(20 ма)
I_a=15 ма
I_a=15 ма
U_a=100 в (300 в)
U_a=100 в (300 в)
$U_н$=6,3 в (5,7–7 в)
≤0,06 пф

Двойной триод для усиления напряжения высокой частоты и маломощного усиления и генерирования импульсов.

Анодные характеристики (для каждого триода)

Анодно-сеточные характеристики (для каждого триода).



Триод для усиления высокой частоты.

Анодные характеристики.

ма I_a

6С1П

U_a=300в

250в

200в

150в

100в

25

20

15

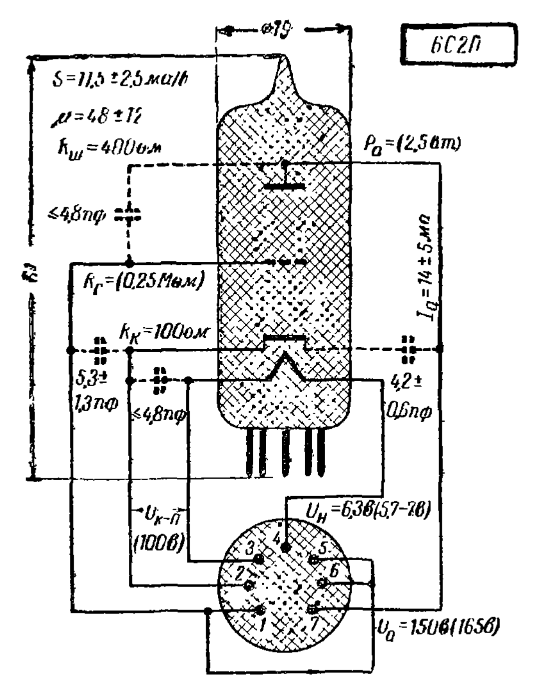
10

5

U_c

−18 −16 −14 −12 −10 −8 −6 −4 −2 0

Анодно-сеточные характеристики.



Триод для генерирования и усиления колебаний сверхвысокой частоты в схемах с заземленной сеткой.

Анодные характеристики.

Анодно-сеточные характеристики.

6С3П

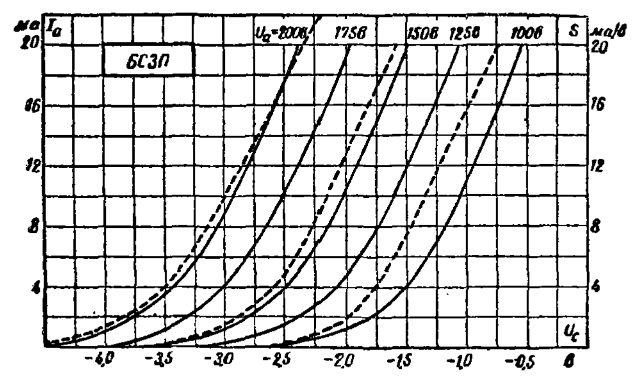
$S = 19{,}5 \pm 4{,}5$ ма/в
$\mu = 50 \pm 15$
$R_ш = 200$ ом
$P_a = (3 вт)$
$\leqslant 2{,}4$ пф
$1{,}65 \pm 0{,}2$ пф
$R_c = (1 Мом)$
$R_к = 100$ ом
$6{,}7 \pm 1{,}1$ пф
$\leqslant 7$ пф
$I_a = 16 \pm 4$ ма
$I_н = 300 \pm 25$ ма
$U_{к-п}$ (100 в)
$I_к = (35$ ма)
$U_н = 6{,}3 в (5{,}7–7 в)$
$U_a = 150 в (160 в)$
⌀22,5
60

Триод для усиления напряжения высокой частоты.

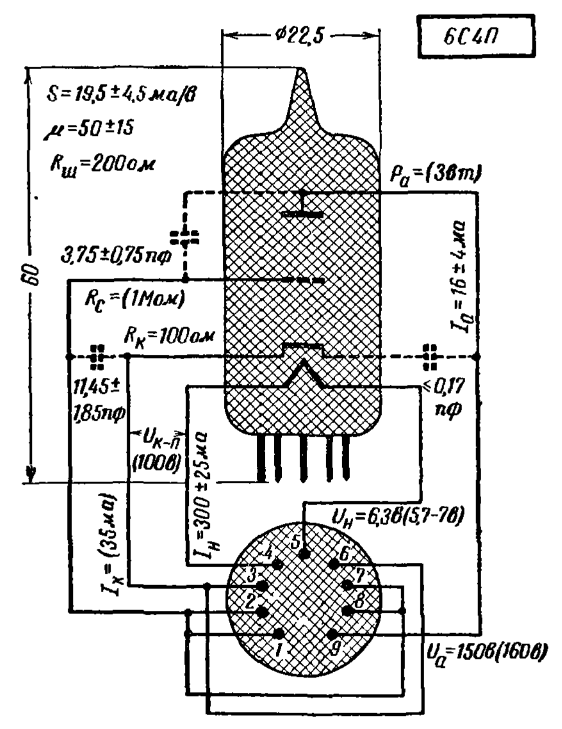
6С3П

I_a ма: 0, 4, 8, 12, 16, 20
U_a: 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 в
$U_c = 0 в$; −0,5 в; −1 в; −1,5 в; −2 в; −2,5 в; −3 в

Анодные характеристики.



Анодно-сеточные (сплошные) и крутизны (штриховые) характеристики.



Триод для усиления напряжения высокой частоты преимущественно в схемах с заземленной сеткой (характеристики такие же, как у 6С3П).

6С15П

Ф22,5

S = 45 ± 11 ма/в

μ = 52 ± 16

$R_ш$ = 100 ом

60

P_a = (7,8 вт)

≤ 5 пф

I_a = 40 ± 12 ма

R_c = (150 ком)

$R_к$ = 30 ом

11 ± 2 пф

≤ 9,5 пф

1,8 ± 0,3 пф

$I_н$ = 440 ± 40 ма

$U_{к-п}$ (100 в)

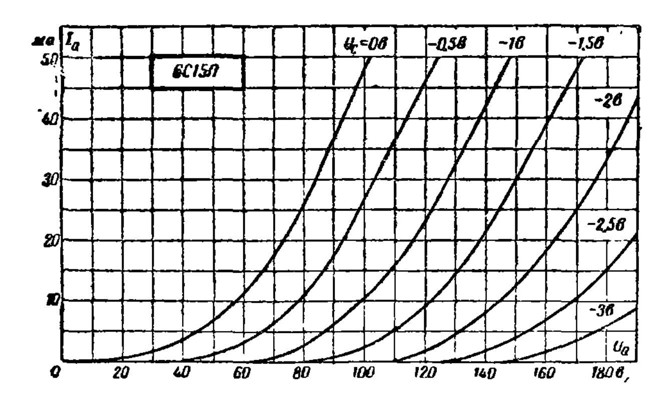
$I_к$ = (52 ма)

$U_н$ = 6,3 в (5,7–7 в)

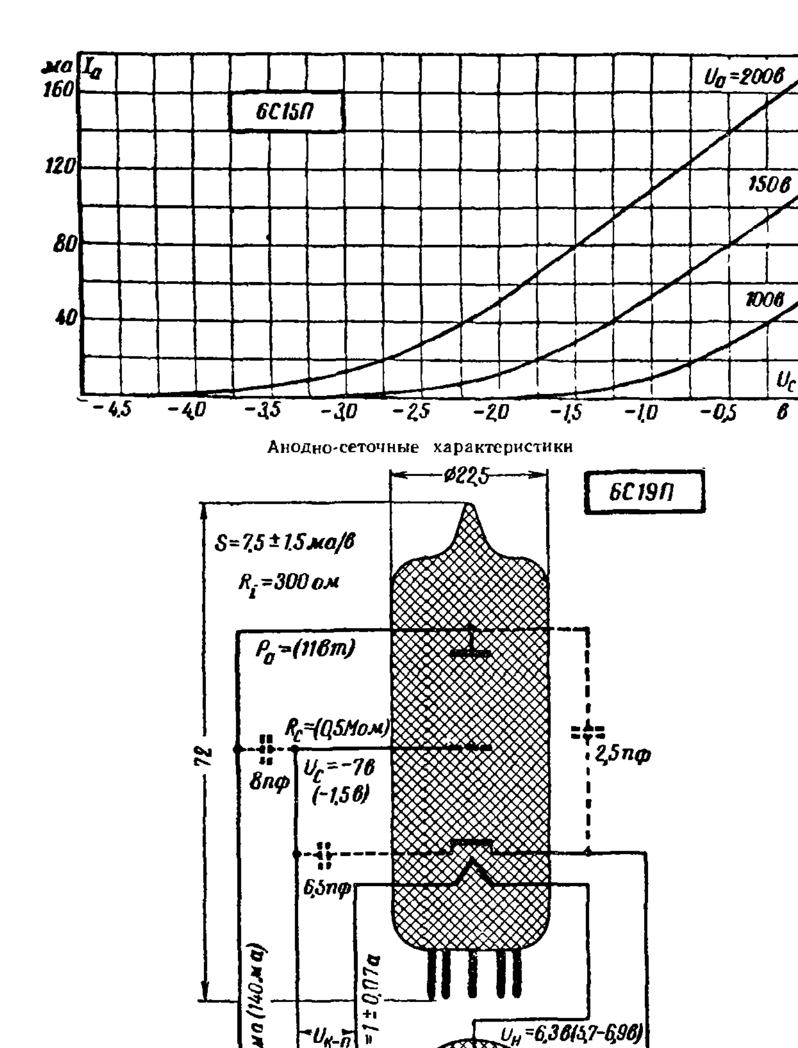
U_a = 150 в (150 в)

4 5 6 3 7 2 8 1 9

Триод для усиления высокой частоты.



Анодные характеристики.



Триод для работы в качестве регулирующей лампы в электронных стабилизаторах напряжения.

Анодные характеристики.

Анодно-сеточные характеристики.